

DERWENT-ACC-NO: 1990-262441

DERWENT-WEEK: 199035

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sound insulation floor lining - for motor-cars made of specified fibre plastic foam and foil layers

INVENTOR: CZEP, F; REGENDANTZ, K ; BOEHM, R R ; BOHM, R R

PRIORITY-DATA: 1989DE-3905607 (February 23, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
EP 384420 A	August 29, 1990	N/A	000	N/A
DE 3905607 A	August 30, 1990	N/A	000	N/A
DE 3905607 C	November 12, 1992	N/A	006	B32B 005/24
DE 59001740 G	July 22, 1993	N/A	000	D06N 007/00
EP 384420 B1	June 16, 1993	G	010	D06N 007/00
JP 03000233 A	January 7, 1991	N/A	000	B32B 005/24
JP 94098727 B2	December 7, 1994	N/A	005	B32B 005/24

INT-CL (IPC): A47G027/02, B32B005/06 , B32B005/18 , B32B005/24 , B60N003/04 , B60R013/08 , D06N007/00 , G10K011/16

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3905607C

BASIC-ABSTRACT:

Flooring of motorcars has an acoustically active layer, made of layer(s) of plastic foam and/or layer(s) of a fibre mat. Pref. the floor lining (5) has a visible top layer of a carrier (6) in which the pile or filament (7) has been applied, e.g. a loop or cut pile. A hot melt or latex (8) acts as a binder. To joint the acoustically active layer (1), PE powder (9) is sprinkled on the binder (8). The layer (1) comprises thermoplastic material (2a) of foam latex, melamine, PU or PVC foam at a rate of 450 g/sq.m. A sealing fibre mat (11) at the rear of the layer (1) is applied at a rate of 80 g/sq.m. The lining (5) is a plastic foam layer between the sealing foils (14).

ADVANTAGE - Creates a sound insulation which offers for the same or less weight per unit area improved acoustic protection. It is easy to lay and to transport.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 384420A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

A floor covering for material motor vehicles incorporates a carrier layer made of a nonwoven into which pile or filaments are introduced through tufting or needling. Under the carrier layer, there is an acoustically effective layer which is made of a layer of heat deformable plastics, e.g., foamed latex and/or melamine and/or polyurethane foam and/or PVC foam, and of at least one layer of a nonwoven material. The pile or the filaments are bound in by means of the foam and the acoustically effective layer is provided with foam backing. A sealing mat or a gravity layer is incorporated between the acoustically effective layer and the foam backing, or a wax dispersion is applied on the acoustically effective layer. ADVANTAGE - Features good noise insulation and damping properties.

EP 384420B

A floor covering for motor vehicles having a supporting layer (6) of fleece, into which pile of filaments (7) are introduced through tufting or needling, with an acoustically effective layer (1) arranged beneath the supporting layer (6), said acoustically effective layer (1) comprising at least one layer of a thermoformable, absorbing plastic or latex (2,4) capable of being processed to foam and at least one layer of fleece (3), whereby the pile or the filaments (7) are secured in position by the foam and the acoustically effective layer (1) is provided with a foam back-coating, wherein either a sealing layer (11) and/or a heavy layer (12) is arranged between the acoustically effective layer (1) and the foam back-coating (15) or a wax dispersion is applied to the acoustically effective layer (1).

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

Flooring of motorcars has an acoustically active layer, made of layer(s) of plastic foam and/or layer(s) of a fibre mat. Pref. the floor lining (5) has a visible top layer of a carrier (6) in which the pile or filament (7) has been applied, e.g. a loop or cut pile. A hot melt or latex (8) acts as a binder. To joint the acoustically active layer (1), PE powder (9) is sprinkled on the binder (8). The layer (1) comprises thermoplastic material (2a) of foam latex, melamine, PU or PVC foam at a rate of 450 g/sq.m. A sealing fibre mat (11) at the rear of the layer (1) is applied at a rate of 80 g/sq.m. The lining (5) is a plastic foam layer between the sealing foils (14).

Title - TIX (1):

Sound insulation floor lining - for motor-cars made of specified fibre plastic foam and foil layers

Equivalent Abstract Text - ABEQ (1):

A floor covering for material motor vehicles incorporates a carrier layer made of a nonwoven into which pile or filaments are introduced through tufting

or needling. Under the carrier layer, there is an acoustically effective layer which is made of a layer of heat deformable plastics, e.g., foamed latex and/or melamine and/or polyurethane foam and/or PVC foam, and of at least one layer of a nonwoven material. The pile or the filaments are bound in by means of the foam and the acoustically effective layer is provided with foam backing. A sealing mat or a gravity layer is incorporated between the acoustically effective layer and the foam backing, or a wax dispersion is applied on the acoustically effective layer. ADVANTAGE - Features good noise insulation and damping properties.

Equivalent Abstract Text - ABEQ (2):

A floor covering for motor vehicles having a supporting layer (6) of fleece, into which pile of filaments (7) are introduced through tufting or needling, with an acoustically effective layer (1) arranged beneath the supporting layer (6), said acoustically effective layer (1) comprising at least one layer of a thermoformable, absorbing plastic or latex (2,4) capable of being processed to foam and at least one layer of fleece (3), whereby the pile or the filaments (7) are secured in position by the foam and the acoustically effective layer (1) is provided with a foam back-coating, wherein either a sealing layer (11) and/or a heavy layer (12) is arranged between the acoustically effective layer (1) and the foam back-coating (15) or a wax dispersion is applied to the acoustically effective layer (1).

Standard Title Terms - TTX (1):

SOUND INSULATE FLOOR LINING MOTOR CAR MADE SPECIFIED FIBRE PLASTIC FOAM
FOIL LAYER

(3)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(1)

Veröffentlichungsnummer:

0 384 420
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(2)

Anmeldenummer: 90103284.7

(51)

Int. Cl.⁵ D06N 7/00, B60R 13/08

(22)

Anmeldetag: 21.02.90

(30)

Priorität: 23.02.89 DE 3905607

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.90 Patentblatt 90/35

(54)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(1)

Anmelder: Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
Patentabteilung AJ-30 Postfach 40 02 40
Petuelring 130
D-8000 München 40(DE)

Anmelder: Dura Tufting GmbH
Frankfurter Strasse 62
D-6400 Fulda(DE)

(2)

Erfinder: Czep, Franz
Ariboweg 4
D-8000 München 80(DE)
Erfinder: Regendantz, Klaus
Lena-Christ-Strasse 15
D-8047 Karlsfeld(DE)
Erfinder: Böhm, Robert Roman, Dr.
Scheffelweg 11
D-6901 Wiesenbach(DE)

(74)

Vertreter: Dexheimer, Rolf
Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft Postfach 40 02 40
Petuelring 130 - AJ-31
D-8000 München 40(DE)

(54)

Schichtaufbau zur Herstellung von Schallsisolierungen, Schallsisolierungen und Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus bzw. der Schallsisolierungen.

(57)

EP 0 384 420 A2

2.1 Bekannte Bodenverkleidungen für Fahrzeuge besitzen ein geringes Absorptionsvermögen. Der neue Schichtaufbau bzw. die damit hergestellten Schallsisolierungen sollen bei gleichem Verlegegewicht ein verbessertes Absorptionsvermögen aufweisen.

2.2 Zu diesem Zweck besteht die akustisch wirksame Schicht (1) aus einem thermoverformbaren, absorbierenden, zu Schaum verarbeitbaren Kunststoff (2, 4), und/oder mindestens einer Schicht aus einem Vlies (3).

2.3 Der Schichtaufbau bzw. die damit hergestellte Schallsisolierung kann insbesondere zur Bo-

denverkleidung von Kraftfahrzeugen eingesetzt werden.

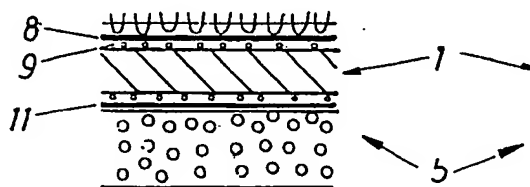


Fig.4

Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisierungen, Schallisierungen und Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus bzw. der Schallisierungen.

Die Erfindung betrifft einen Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisierungen, insbesondere einer Bodenverkleidung eines Fahrzeuges, sowie Schallisierungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 4 und Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus bzw. der Schallisierungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

Es sind bereits zwei Gruppen von Bodenverkleidungen für Fahrzeuge bekannt, wobei die eine Gruppe einen Aufbau ohne eine Schwerschicht aufweist, während in der anderen Gruppe eine Schwerschicht vorhanden ist. Das Gewicht der Schwerschicht liegt in einem Bereich von 2 bis 6 kg/m². Aufgrund dieser hohen Masse wirkt die mit einer Schwerschicht versehene Bodenverkleidung als ein Feder-Masse-System, mit dem ein relativ guter Schallschutz erreicht werden kann. Nachteilig bei dieser Art von Bodenverkleidung ist jedoch der große Herstellungs- und Montageaufwand sowie die beträchtliche Erhöhung des Fahrzeugleergewichtes. Der übrige Aufbau der Bodenverkleidung besteht sowohl bei der mit einer Schwerschicht behafteten Bodenverkleidung als auch bei der Bodenverkleidung ohne eine Schwerschicht aus einer als Teppich ausgebildeten Sichtfläche, die aus einer Trägerschicht und einem in die Trägerschicht durch Tuften eingebrachten Flor bzw. Filament aufgebaut ist, wobei auf der Rückseite der Trägerschicht eine Einbindung für das Filament aufgetragen wird. Zur Abdichtung gegen eindringendes Wasser folgt auf die Filamenteinbindung eine Abdichtschicht, auf die ein Kontaktvlies aufgebracht ist. Auf das Kontaktvlies wird eine Hinterschäumung oder Rückenbeschichtung aufgeschäumt. Damit der Schaum der Rückenbeschichtung nicht bis zur Sichtfläche durchschlägt, ist die Abdichtschicht entsprechend dicht. Die Filamenteinbindungsschicht dient neben der Einbindung ferner als Träger der Formstabilität nach der Verformung. Der Nachteil der bekannten Bodenverkleidung ohne eine Schwerschicht liegt in der nicht ausreichenden Schallschutzwirkung.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisierungen bzw. Schallisierungen selbst zu schaffen, die bei einem geringeren oder gleichem Verlegegewicht einen besseren Schallschutz bewirken. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus bzw. Verfahren zur Herstellung der Schallisierungen anzugeben.

Diese Aufgabe wird in bezug auf den Schichtaufbau durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 und in bezug auf die Schallisierung durch die Merkmale des kennzeichnenden

Teils des Anspruchs 4 gelöst. Ferner wird die oben genannte Aufgabe in bezug auf das Verfahren zur Herstellung eines Schichtaufbaus durch das Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 17 und in bezug auf das Verfahren zur Herstellung einer Schallisierung durch das Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 19 gelöst.

Die separate Herstellung eines zu einer akustisch wirksamen Schicht verbundenen Schichtaufbaus aus mindesten einer Kunststoffschicht und einer Vliesschicht hat den Vorteil, daß die Qualität und Wirksamkeit des Schichtaufbaus einfach überprüfbar ist und somit ein hoher Schallschutz erreicht werden kann. Die Herstellung des Schichtaufbaus als Endlosware hat den Vorteil der einfacheren Lagerung und Transportierbarkeit.

Durch den Einsatz einer akustisch wirksamen Schicht zwischen der Teppichrückseite und der aufgeschäumten Rückenbeschichtung wird das Absorptionsvermögen erheblich gesteigert.

Aufgrund der Übernahme von Mehrfachfunktionen der Kunststoffschicht bzw. Schichten und der Vliesschicht bzw. Schichten der akustisch wirksamen Schicht können Arbeitsgänge eingespart werden. So kann die Kunststoffschicht akustisch wirksam sein und gleichzeitig zur Einbindung des Flors oder Filaments dienen und dadurch die Einbindungsschicht ersetzen. Ferner kann die Kunststoffschicht direkt mit der Hinterschäumung versehen werden, wodurch die Kunststoffschicht neben der akustischen Funktion eine Abdichtfunktion übernimmt und somit die Abdichtungsschicht nicht mehr benötigt wird. Auch das Vlies der akustisch wirksamen Schicht kann neben seiner akustischen Funktion eine Abdichtfunktion bei entsprechender Ausbildung übernehmen, so daß entsprechend die Abdichtschicht wegfallen kann. Darüberhinaus kann das Vlies eine Trägerfunktion haben.

Die akustisch wirksame Schicht kann neben einer Vielzahl aus akustisch offenen Kunststoffschichten und Vliesschichten in Sandwichbauweise insbesondere die folgenden Aufbauten umfassen:

1. Eine dem Teppich zugewandte Kunststoffschicht, einer nachfolgenden Vliesschicht und einer sich daran anschließenden Kunststoffschicht;
2. Eine dem Teppich zugewandte Kunststoffschicht und eine nachfolgende Vliesschicht und
3. nur aus einer Kunststoffschicht oder Vliesschicht bestehende akustisch wirksame Schicht.

Vorteilhafte Schallisierungen ergeben sich aus den oben genannten Aufbauten, wobei durch den Wegfall oder der Beibehaltung von separaten Abdichtungsschichten und/oder Bindungsschichten

aufgrund der Übernahme von Mehrfachfunktionen durch die Kunststoffschicht bzw. Vliesschicht eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten entstehen.

Die in die akustisch wirksame Schicht eingebrachte Zwischenfolie hat im allgemeinen nur eine Trägerfunktion. Die Zwischenfolie kann jedoch auch zu Abdichtungszwecken herangezogen werden.

Die Verwendung einer zusätzlicher Schwerschicht ergibt Schallisolierungen mit einem Feder-Massensystem, die gegenüber bekannten Schallisolierungen mit einer Schwerschicht ein größeres Absorptionsvermögen und ein geringeres Gewicht haben.

Durch eine geeignete Wahl des Verlegegewichtes der jeweiligen Kunststoffschicht bzw. Vliesschicht kann in einfacher Weise die Anwendungsvielfalt und damit die Anpassungsmöglichkeiten erhöht werden.

Durch das Einbringen einer wasserabstoßenden Oberfläche können die ansonsten vorgesehenen Zwischenfolien bzw. Abdichtvliese oder sonstigen Abdichtungen weggelassen werden.

Vorzugsweise ist die wasserabstoßende Oberfläche in der obersten Kunststoffschicht enthalten.

Insbesondere durch die Verwendung von geschäumtem Latex, der bisher als nicht schalldämmend angesehen wurde, werden gute Absorptionswerte erreicht.

In den Ansprüchen 17 bis 23 sind vorteilhafte Verfahren zur Herstellung des Schichtaufbaus sowie von Schallisolierungen aufgezeigt. Hervorzuheben ist, daß nach der Ausführungsform gemäß Anspruch 22 eine gute Dichtigkeit erreicht wird, obwohl die Zwischenfolie lediglich auf das Vlies eingenadelt wird.

Ausführungsformen der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen zweilagigen Schichtaufbau in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 2 einen dreilagigen Schichtaufbau in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 3a und 3b bekannte Bodenverkleidungen jeweils in eine Schnittansicht von der Seite;

Fig. 4 eine erste Ausführungsform einer Bodenverkleidung in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform einer Bodenverkleidung in einer Schnittansicht von der Seite;

Fig. 6 die mit einer Schwerschicht versehene Bodenverkleidung der Fig. 4 in einer Schnittansicht von der Seite und

Fig. 7 die mit einer Schwerschicht versehene Bodenverkleidung der Fig. 5 in einer Schnittansicht von der Seite.

Fig. 1 zeigt einen Schichtaufbau 1, bei dem auf

einem Vlies 3a ein thermoverformbarer und mindestens nach der Verformung formstabiler Kunststoff 2a aufgeschäumt ist. In der Ausführungsform gemäß der Fig. 2 weist der Schichtaufbau 1 mindestens drei Lagen auf, die aus einer auf die Oberseite eines Vlieses 3b aufgeschäumten Kunststoffschicht 2b und einer auf die Unterseite des Vlieses 3b aufgeschäumten Kunststoffschicht 4 bestehen. Zur Erhöhung der Tragfähigkeit kann eine Zwischenfolie 16 zwischen der Unterseite des Vlieses 3b und der unteren Kunststoffschicht 4 bzw. auf das Vlies 3b oder in das Vlies angeordnet sein.

In den Fig. 3a und 3b sind bereits zum Stand der Technik gehörende Bodenverkleidungen 5 dargestellt. Vom Aufbau unterscheiden sich die beiden Bodenverkleidungen 5 nur dadurch, daß bei der Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 3a eine PE-Folie als Dichtfolie eingesetzt wird, während in der in der Fig. 3b gezeigten Bodenverkleidung 5 statt dieser Dichtfolie 13 eine Schwerschicht 12 eingebracht ist. Im Prinzip besteht die Bodenverkleidung 5 aus einer als Teppich 6, 7, 8 ausgebildeten Sichtfläche, einer sich daran anschließenden Abdichtschicht 9, 12 bzw. 13, 10 und 14 sowie einer auf die Abdichtschicht aufgeschäumten Rückenbeschichtung oder Hinterschäumung 15. Im einzelnen besteht der Teppich aus einem Trägervlies bzw. einer Trägerschicht 6 in die durch Tuften ein Flor bzw. ein Filament 7 eingebracht ist. Zur Einbindung des Filaments 7 in die Trägerschicht 6 dient eine dünne Latex- oder Hot-Melt-Schicht 8, die in einer Menge von beispielsweise 130g/m² aufgetragen ist. Auf diese Filamenteinbindung 8 folgt eine Schicht 9 aus aufgesintertem Polyäthylenpulver, auf die bei der Bodenverkleidung nach der Fig. 3a eine PE- bzw. Polyäthylenfolie 13 aufgebracht ist, während nach der Schicht 9 bei der Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 3b eine mit Kreide oder Schwerspat gefüllte Schwerschicht 12 folgt. Anschließend ist eine weitere Polyäthylenpulverschicht 10 aufgesintert. Auf dieser Schicht ist ein Kontaktvlies 14 aufgebracht, an das sich die aufgeschäumte Rückenbeschichtung 15 anschließt. Die aus den Bestandteilen 9, 12 bzw. 13, 10 und 14 bestehende Abdichtschicht dient zur Vermeidung von Durchschüssen beim Hinterschäumvorgang zur Herstellung der Rückenbeschichtung 15. Diese Abdicht- oder Sperrschicht ist jedoch akustisch verschlossen und verhindert somit den entscheidenden Beitrag des viskoelastischen Schaums der Rückenbeschichtung 15 an der möglichen Gesamtabsorption der Bodenverkleidung. Neben dem Dämmungsverhalten und dem Körperschallisolationsvermögen ist jedoch die Absorptionseigenschaft einer Bodenverkleidung ein wichtiger Parameter für den Abbau hochfrequenter Innengeräuschanteile.

In den Fig. 4 bis 7 sind Ausführungsformen von Bodenverkleidungen 5 mit deutlich erhöhten

Absorptionseigenschaften dargestellt. Wie beim Stand der Technik besteht die Sichtfläche aus einer Trägerschicht 6, in die durch Tuften der Flor bzw. das Filament 7 eingebracht ist. Beim Teppich kann es sich um Schlingen- bzw. Velourware sowie um Pol-Vlies, z.B. Dilours oder Ibolours, handeln.

In der Fig. 4 ist zur Einbindung des Filaments 6 ein Anstrich aus Hot-Melt oder Latex 8 in einer Menge von $80\text{g}/\text{m}^2$ aufgetragen. Zum Verkleben der darauf folgenden akustisch wirksamen Schicht 1 ist PE-Pulver auf die Filamenteinbindung 8 aufgesintert. Die akustisch wirksame Schicht 1 weist beispielsweise den in Fig. 1 gezeigten Aufbau auf, der aus einem Vlies 3a in einer Menge von $200\text{g}/\text{m}^2$ und dem thermoverformbaren, akustisch offenen Kunststoff 2a in einer Menge von $450\text{g}/\text{m}^2$ besteht. Auf die akustisch wirksame Schicht 1 ist ein Abdichtvlies 11 in einer Menge von $80\text{g}/\text{m}^2$ aufkaschiert. Danach folgt die Rückenbeschichtung 15. In einem Vergleich zwischen der in der Fig. 3a gezeigten Bodenverkleidung und der Bodenverkleidung 5 der Fig. 4, bei dem das Flächengewicht der Bodenverkleidung ohne die Rückenbeschichtung 15 jeweils ca. $1500\text{g}/\text{m}^2$ betrug, hat es sich gezeigt, daß das Isolationsverhalten der Bodenverkleidung 5 gemäß der Fig. 4 bezüglich der Luftschallanregung ab ca. 400 Hz besser ist, wobei sich die hochfrequenten Geräuschanteile bis zu 4 dB reduzierten und sich der Artikulationsindex nahezu über den gesamten Drehzahlbereich bis zu 10 % verbessert hat. Wesentlichen Anteil an der Gesamtwirkung des besseren Absorptionsverhaltens hat neben dem Einsatz des thermoverformbaren, akustisch offenen Kunststoffes 2 das eingebrachte Vlies 3.

Die Bodenverkleidung 5 der Fig. 5 unterscheidet sich von der Bodenverkleidung der Fig. 4 dadurch, daß die akustisch wirksame Schicht zusätzlich zur Einbindung des Filaments 7 und ferner zur Abdichtung dient. Dies kann dadurch erreicht werden, daß statt einer 100% Absorption durch die Kunststoffschicht lediglich beispielsweise 80% Absorption erzielt werden, dafür aber der Aufbau der Kunststoffschicht um 20% dichter ist. Die akustisch wirksame Schicht 1 der Fig. 5 hat beispielsweise den Aufbau der Fig. 2, der aus einer oberen akustisch offenen Kunststoffschicht 2b, einer daran sich anschließenden Vliesschicht 3b und einer darauf folgenden akustisch offenen Kunststoffschicht 4 besteht. Beim Aufschäumen der Kunststoffschicht 2b auf die mit dem Filament 7 versehene Trägerschicht 6 entsteht eine ausreichende Verbindung der Kunststoffschicht mit den Noppen des Filaments. In Abhängigkeit von der Tragfähigkeit der verwendeten Schichten 2b, 3b und 4, kann bei einem dünnen Schichtaufbau eine Zwischenfolie 16 auf oder innerhalb oder unterhalb der Vliesschicht 3b eingebracht sein.

In den Fig. 6 und 7 sind mit Schwerschichten

12 versehene Bodenverkleidungen 5 dargestellt, wobei die Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 6 mit der Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 4 im übrigen übereinstimmt und die Bodenverkleidung 5 nach der Fig. 7 im übrigen mit der Bodenverkleidung der Fig. 5 gleich ist. Die Schwerschicht 12 ist jeweils nachfolgend auf die akustisch wirksame Schicht 1 aufgebracht. Durch das Einbringen einer Schwerschicht 12 wird ein Feder-Massesystem geschaffen, das im niederfrequenten Bereich, d.h. im Bereich der Motorordnungen, verbesserte Dämmungseigenschaften im Vergleich zu Bodenverkleidungen 5 ohne eine solche Schwerschicht 12 aufweist.

Eine Vereinfachung des Aufbaus der Bodenverkleidung 5 wird dadurch erreicht, daß statt der Abdichtung 11, die ein Abdichtvlies, eine Folie oder ein geschlossenzelliger Dichtstrich sein kann, eine der Schichtoberflächen mit einer Wachsdispersion versehen ist, die wasserabstoßend ist. Beispielsweise kann die Wachsdispersion in der Rückenbeschichtung 15 enthalten sein. Möglich ist auch der separate oder zusätzliche Einsatz der Einlagerung einer Wachsdispersion in einer der Kunststoffschichten 2a; 2b und/oder 4. Vorteilhafterweise ist die Wachsdispersion in den genannten Schichten zur Bildung einer wasserabstoßenden Oberfläche jeweils in einer Menge von 2 bis 5 Gew.-% enthalten.

Der für die akustisch wirksame Schicht 1 verwendete Kunststoff 2a; 2b, 4 kann beispielsweise geschäumter Latex und/oder Melamin und/oder Polyurethanschaum und/oder PVC-Schaum sein. Darüber hinaus sind alle weiteren Kunststoffe verwendbar, die nach einer Thermoverformung formstabil sind und die ferner zu Schaum verarbeitbar sind. Die Latexgrundlage besteht im wesentlichen aus Styrol und Butadien.

Die Herstellung des Schichtaufbaus, wie er beispielsweise in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, erfolgt dadurch, daß auf einer Vliesschicht 3 direkt eine Schicht aus thermoverformbaren und akustisch offenem Kunststoff 2 aufgeschäumt wird. Zur Sicherung einer gleichbleibenden Qualität wird dieser Schichtaufbau als Endlosband hergestellt. Um ein Verkleben der Schichtaufbauoberfläche im aufgerollten Zustand zu verhindern, ist auf einer Kontaktfläche eine lösbare Schutzfolie aufgebracht.

In dem Verfahren zur Herstellung der Bodenverkleidung entsprechend den Fig. 4 und 6 wird auf der mit dem Filament 7 versehene Trägerschichtunterseite 6, die beispielsweise ein Verlegegewicht von $450\text{g}/\text{m}^2$ aufweisen kann, ein dünner Voranstrich 8 aus Hot-Melt oder ungeschäumtem Kunststoff, insbesondere Latex, zur Einbindung des Filaments 7 aufgetragen. Auf die Filamenteinbindung 8 wird ein aufgestreutes PE-Pulver aufgesintert. Danach erfolgt die akustisch wirksame Schicht 1. Bei

der Ausführungsform einer Bodenverkleidung 5 gemäß der Fig. 6 folgt anschließend eine Schwertschicht 12, die mit anorganischen Füllstoffen gefüllt ist. Diese Füllstoffe können beispielsweise Schwertspat oder Kreide sein. Auf die akustisch wirksame Schicht 1 wird eine PE-Pulverschicht aufgesintert, auf die ein Abdichtvlies 11 folgt. Das aus den oben genannten Schichten bestehende Flächengebilde wird unter Druck- und/oder Temperatureinwirkung verformt. Die dabei hergestellte akustisch wirksame Schicht 1 ist formstabil. An das Abdichtvlies 11 schließt sich die Rückenbeschichtung 15 an, die beispielsweise Polyurethanschaum ist.

Die Herstellung von Bodenverkleidungen gemäß den Fig. 5 und 7 erfolgt dadurch, daß auf die Rückseite der mit dem Filament 7 versehenen Trägerschicht 6 eine erste Schicht des akustisch offenen Kunststoffes 2 aufgeschäumt wird. Danach folgt eine Vliesschicht 3b auf die nachfolgend eine zweite Schicht des akustisch offenen Kunststoffes 4 aufgeschäumt wird. In Abhängigkeit von der Tragfähigkeit der verwendeten Schichten 2b, 3b und 4 kann es notwendig sein, eine Zwischenfolie 16 in den Aufbau der akustisch wirksamen Schicht einzubringen. Das aus den oben genannten Schichten bestehende Flächengebilde wird unter Druck und/oder Temperatureinwirkung verformt. Anschließend wird eine Rückenbeschichtung 15 aufgeschäumt. In einer besonderen Ausführungsform wird die Zwischenfolie 16 dadurch am Vlies 3b befestigt, daß die Zwischenfolie 16 in das Vlies 3b eingenadelt wird.

Statt einem Abdichtvlies 11 kann durch Einlagerung einer Wachsdispersion eine wasserabstoßende Oberfläche geschaffen werden. Die Einlagerung der Wachsdispersion kann beispielsweise in der zur Sichtfläche zugewandten Oberfläche der Rückenbeschichtung 15 und/oder einer der Oberflächen der akustisch offenen Kunststoffschichten 2a, 2b und 4 erfolgen.

Ansprüche

1. Schichtaufbau zur Herstellung von Schallisierungen, insbesondere einer Bodenverkleidung (5) eines Fahrzeuges, dadurch gekennzeichnet, daß eine akustisch wirksame Schicht (1) aus mindestens einer Schicht aus einem thermoverformbaren, absorbierenden, zu Schaum verarbeitbaren Kunststoff (2, 4) und/oder mindestens einer Schicht aus einem Vlies (3) besteht.

2. Schichtaufbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf und/oder innerhalb und/oder unterhalb der akustisch wirksamen Schicht (1) eine Zwischenfolie (16) eingebracht ist.

3. Schichtaufbau nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirk-

same Schicht (1) als Endlosware hergestellt ist.

4. Schallisierung enthaltend eine akustisch wirksame Schicht (1) nach den Ansprüchen 1 bis 3, mit einer als Teppich ausgebildeten Sichtfläche (6, 7) und einer an der zu isolierenden Wand aufliegenden Hinterschäumung (15),

dadurch gekennzeichnet,

daß die akustisch wirksame Schicht (1) zwischen der Teppichrückseite (6, 7) und der Hinterschäumung (15) angeordnet ist.

5. Schallisierung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirksame Schicht (1) auf der einen Seite mit einer an der Teppichrückseite (6, 7) aufgetragenen, dünnen Einbindung (8) und auf der dazu gegenüberliegenden Seite mit einer Abdichtung (11) verbunden ist, an die sich die Hinterschäumung (15) anschließt.

6. Schallisierung nach den Ansprüchen 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff (2a, 2b) anstelle der Einbindung (8) direkt auf der Teppichrückseite (6, 7) aufgebracht ist.

7. Schallisierung nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (3a) bzw. der Kunststoff (4) anstelle der Abdichtung (11) direkt mit der Hinterschäumung (15) verbunden ist.

8. Schallisierung nach den Ansprüchen 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirksame Schicht (1) direkt mit der Teppichrückseite (6, 7) und direkt mit der Hinterschäumung (15) verbunden ist.

9. Schallisierung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf und/oder innerhalb und/oder unterhalb der Vliesschicht (3b) eine Zwischenfolie (16) angeordnet ist.

10. Schallisierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die akustisch wirksamen Schichten (1) entweder aus einer Kunststoffschicht (2) oder einer Vliesschicht (3) besteht.

11. Schallisierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der Abdichtung (11) zwischen der akustisch wirksamen Schicht (1) und der Hinterschäumung (15) eine Schwertschicht (12) aufgebracht ist.

12. Schallisierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter Beibehaltung der üblichen Dicke des Oberbaus gattungsgleicher bekannter Schallisierungen die Kunststoffschicht bzw. Schichten (2a; 2b, 4) jeweils in einer Menge von ungefähr 150 bis 1500 g/m² und die Vliesschicht- oder Schichten (3a, 3b) jeweils in einer Menge von ungefähr 50 bis 300 g/m² in der akustisch wirksamen Schicht (1) enthalten sind.

13. Schallisierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Kunststoffschicht

(2a, 2b, 4) eine wasserabstoßende Oberfläche aufweist, die wie eine Dichtschicht wirkt.

14. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wasserabstoßende Oberfläche durch eine Wachsdispersion gebildet ist.

15. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wachsdispersion in der Kunststoffschicht (2a, 2b, 4) in einer Menge von ungefähr 2 bis 5 Gew.-% enthalten ist.

16. Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff (2a, 2b, 4) geschäumter Latex und/oder Melamin und/oder Polyurethanschaum und/oder PVC-Schaum ist.

17. Verfahren zur Herstellung eines Schichtaufbaus nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens eine Vliesschicht (3) direkt mindestens eine Schicht geschäumter Kunststoff (2, 4) aufgetragen wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schichtaufbau als Endlosband hergestellt wird und daß wahlweise der Schichtaufbau auf einer Kontaktoberfläche mit einer lösbaren Schutzfolie versehen wird.

19. Verfahren zur Herstellung einer Schallisolierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei dem auf einer Trägerschicht (6) des Teppichs durch Tuften der Flor bzw. das Filament (7) eingebracht wird, dadurch gekennzeichnet,

daß wahlweise eine dünne Einbindung (8) für das Filament (7) auf die Rückseite der Trägerschicht (6) aufgetragen wird,

daß die akustisch wirksame Schicht (1) in einzelnen Schichten oder als fertiger Schichtaufbau auf die Einbindung (8) bzw. direkt auf die Trägerschicht (6) aufgebracht wird,

daß wahlweise auf der zur Hinterschäumung (15) zugewandten Seite der akustisch wirksamen Schicht (1) eine Abdichtung (11) aufkaschiert wird, daß das aus den oben genannten Schichten bestehende Flächengebilde unter Druck- und/oder Temperatureinwirkung verformt wird,

daß auf die Abdichtung (11) oder direkt auf die akustisch wirksame Schicht (1) eine Hinterschäumung (15) aufgeschäumt wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zwischen der akustisch wirksamen Schicht (1) und der Hinterschäumung (15) eine Schwerschicht (12) eingebunden wird.

21. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zwischenfolie (16) oberhalb oder innerhalb oder unterhalb des Vlies (3b) eingebracht wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenfolie (16) in das Vlies (3b) eingenadelt wird.

23. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß statt der Abdichtung (11) bzw. gegebenenfalls der Zwischenfolie (16) eine Wachsdispersion in die Rückenbeschichtung (15) und/oder in mindestens eine Kunststoffschicht (2a, 2b, 4) eingebracht wird.

